

⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

A 61 F 7/10

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördenzettel

DE 28 51 602 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 51 602

⑫

Aktenzeichen:

P 28 51 602.1

⑬

Anmeldetag:

29. 11. 78

⑭

Offenlegungstag:

12. 6. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱ —

⑥

Bezeichnung:

Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen

⑦

Anmelder:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8000 München

⑧

Erfinder:

Hahn, Andreas, Ing.(grad.), 8011 Hofolding

DE 28 51 602 A 1

Best Available Copy

MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM
GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
MÜNCHEN

Ottobrunn, 27. Nov. 1978
BT01 Rd/Ke

8438

Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen

PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem wärmeableitenden Körper (2) und einem auf die Haut eines Patienten aufsetzbaren Kühlkörper (5) mindestens ein Peltierelement (7) angeordnet ist, das an eine regelbare Gleichstromquelle (30) angeschlossen ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (5) mit einer Temperaturmeßeinrichtung (8) versehen ist.
3. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleichstromquelle (30) ein Zeitschalter (31) zugeordnet ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem gemeinsamen Gehäuse (32) eine aus dem Lichtnetz betreibbare Gleichstromquelle (30) und ein ihr zugeordneter Zeitschalter (32) sowie ein der Temperaturmeßeinrichtung (8) des Kühlkörpers (5) zugeordnetes Anzeigegerät (33) angeordnet sind, an die über ein flexibles Kabel (34) eine den wärmeableitenden Körper (2), ein

Peltierelement (7), den Kühlkörper (5) und seine Temperaturmeßeinrichtung (8) umfassende Baueinheit (1) abgeschlossen ist.

5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wärmeleitende Körper (2 bzw. 20) Kühlrippen (3) und/oder einen von einem Kühlmittel durchströmten Radiator (21) aufweist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein kreisscheibenförmiger Kühlkörper (5) unter Bildung eines Ringspaltes (6) in einer Ausnehmung (4) des wärmeableitenden Körpers (2) angeordnet ist.
7. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß seine Temperaturmeßeinrichtung (8) ein temperaturabhängiger Widerstand oder Halbleiter ist.

2851602

MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM - 3 -
GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
MÜNCHEN

Ottobrunn, 27. Nov. 1978
BT01 Rd/Ke

8438

Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen, mit dessen Hilfe ein genau definierter Wärmeentzug an zu behandelnden Körperpartien möglich ist.

Zur Behandlung entzündlicher Vorgänge werden vielfach beispielsweise Eisbeutel, kalte Kompressen bzw. flüssige oder gasförmige Kühlmittel verwendet. Bei der Anwendung dieser Mittel bereitet es nicht nur Schwierigkeiten eine Kühlung auf eine Körperpartie bestimmter Ausdehnung zu begrenzen, sondern auch den Wärmeentzug innerhalb beabsichtigter Grenzen zu regeln. Dem behandelnden Arzt fehlt somit die Möglichkeit, reproduzierbare Daten für Behandlungen zu erlangen oder einzuhalten. Eine Applikation mit bekannten Einrichtungen und Mitteln zum örtlichen Wärmeentzug ist relativ umständlich ausführbar und nur grob dosierbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen so auszubilden, daß ein vorherbestimmter und exakt einzuhaltender, jederzeit reproduzierbarer Wärmeentzug an einer Körperstelle eines Patienten vorgenommen werden kann.

- 4 -

030024/0156

Rest Available Copy

Diese Aufgabe ist für ein Gerät zur Behandlung entzündlicher Vorgänge erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen einem wärmeableitenden Körper und einem auf die Haut eines Patienten aufsetzbaren Kühlkörper mindestens ein Peltierelement angeordnet ist, das an eine regelbare Gleichstromquelle angeschlossen ist.

Zur Kontrolle einer mit dem Gerät durchgeführten Behandlung ist in zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung der Kühlkörper mit einer Temperaturmeßeinrichtung versehen und die Gleichstromquelle mit einem Zeitschalter ausgestattet.

Die Handhabung des Geräts ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung dadurch vereinfacht, daß zur Stromversorgung des Gerätes eine am Lichtnetz betreibbare Gleichstromquelle verwendet ist, die in einem gemeinsamen Gehäuse mit einem ihr zugeordneten Zeitschalter und einem der Temperaturmeßeinrichtung des Kühlkörpers zugeordneten Anzeigegerät untergebracht ist, an die über ein flexibles Kabel eine den wärmeableitenden Körper, das Peltierelement und seine Temperaturmeßeinrichtung sowie den Kühlkörper umfassende weitere Baueinheit angeschlossen ist.

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Gerätes ist vorgesehen, den wärmeableitenden Körper mit Kühlrippen und/oder einem von einem Kühlmittel durchströmten Radiator zu versehen.

Die weitere Baueinheit ist in zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung so ausgebildet, daß ein kreisscheibenförmiger Kühlkörper in einer Vertiefung des wärmeableitenden Körpers unter Bildung eines Ringspaltes angeordnet ist, wobei auf dem Körper des Patienten sowohl der Kühlkörper als auch der wärmeableitende Körper zur Anlage kommt. In vorteilhafter Weise ist dabei an der Anlagestelle eine zentrale Kühlzone von einer ringförmigen, etwas über der Körpertemperatur des Patienten

Best Available Copy

liegenden erwärmten Zone umgeben, wobei der Wärmeentzug auf die zu kühlende Zone beschränkt bleibt.

Bei der beschriebenen Aufteilung des Gerätes in eine Baueinheit, die den Kühlkörper und eine Temperaturmeßeinrichtung enthält und eine im wesentlichen der Stromversorgung dienende Baueinheit ist mit Vorteil zur Temperaturmessung ein temperaturabhängiger Widerstand oder Halbleiter als Fühler am Kühlkörper angeordnet, womit eine einfache Fernanzeige mit Hilfe eines Anzeigegeräts im Netzteil möglich ist.

Das Gerät zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen ist nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die auf den Körper eines Patienten aufsetzbare Baueinheit des Gerätes,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung für eine abgewandelte Bauform;

Fig. 3 ein Blockschaltbild des gesamten Gerätes in schematisch vereinfachter Darstellung.

Die in der Fig. 1 gezeigte Baueinheit 1 des Gerätes umfaßt einen wärmeableitenden Körper 2, beispielsweise aus Aluminium, der als Gehäuse ausgebildet ist und in einer Ausnehmung 4 ein gegenseitig geschaltetes Peltierelementepaar 7 aufnimmt, das mit einem Kühlkörper 5 versehen ist, den der wärmeableitende Körper 2 unter Bildung eines Ringspaltes 6 umgibt. Die genannten Bauteile sind beispielsweise unter Anwendung bekannter Klebetechniken miteinander vereinigt, wobei zur elektrischen Isolierung z. B. Glimmerfolie 9 und zur Verbesserung des Wärmeüberganges zwischen den dem Peltierelementepaar 7 eine wärmeleitende Platte 20 eingefügt sind. Der Kühlkörper 5 ist mit einer Temperaturmeßeinrichtung 8 versehen, die aus einem temperaturabhängigen Widerstand oder Halbleiter besteht und

deren Anschlußdrähte ebenso wie die Anschlußdrähte der bereits benannten Peltierelemente zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen sind.

Eine andere in der Fig. 2 dargestellte Baueinheit unterscheidet sich von der vorher beschriebenen vornehmlich dadurch, daß der wärmeableitende Körper 20 mit einem von einem Kühlmittel durchströmten Radiator 21 versehen ist. Anstelle eines Peltierelementepaares 7 genügt bei dieser Ausführungsform ein einziges Peltierelement 22 zur Erlangung einer ausreichenden Abkühlung des Kühlkörpers 23.

In der Fig. 3 ist links eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Baueinheit 1 schematisch vereinfacht dargestellt, die über ein flexibles Kabel 34 mit einem Gehäuse 32 verbunden ist, welches eine aus dem Lichtnetz betreibbare regelbare Gleichstromquelle 30 enthält, der ein Zeitschalter 31 zugeordnet ist. Das Gehäuse 32 nimmt ferner ein Anzeigegerät 33 auf, an das über das Kabel 34 die Temperaturmeßeinrichtung 8 angeschlossen ist. Mit Hilfe eines einstellbaren Gleichstroms, der den Peltierelementen 7 bzw. 22 über das Kabel 34 zugeführt ist, läßt sich die Intensität der vom Kühlkörper 5 bzw. 23 ausgeübten Kühlung feinstufig regeln und mit Hilfe des Anzeigegerätes 33 überwachen. Die Behandlungsdauer kann dabei mit Hilfe des ebenfalls einstellbaren Zeitschalters 31 vorgegeben werden.

Bei der Anwendung des Gerätes ist es von Vorteil, daß die den Kühlkörper 5 bzw. 23 umfassende Baueinheit relativ klein ist und eine partielle Abkühlung mit reproduzierbaren Daten auch an schwer zugänglichen Körperstellen erlaubt.

-7-
2851602

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

28 51 602
A 61 F 7/10
29. November 1978
12. Juni 1980

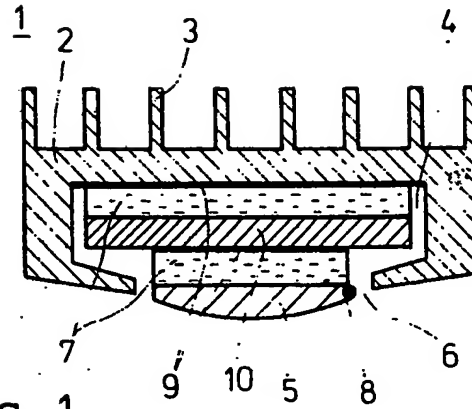


Fig. 1

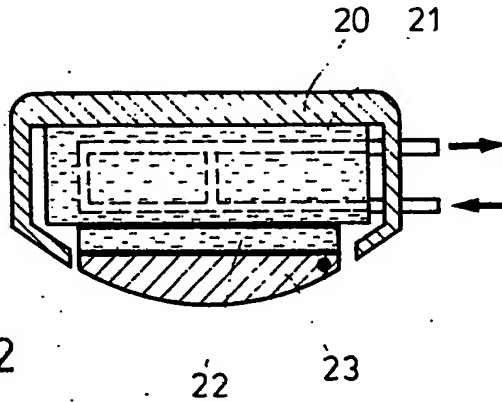


Fig. 2

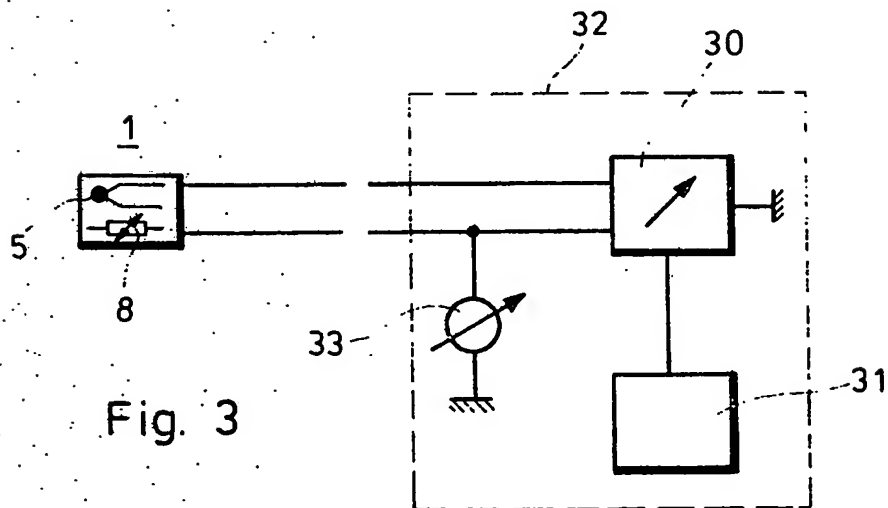


Fig. 3

Best Available Copy

030024/0156

ORIGINAL INSPECTED